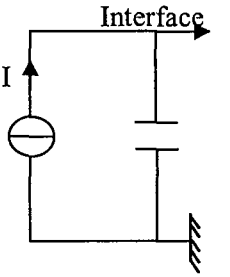
EXERCICE 6 :

A.

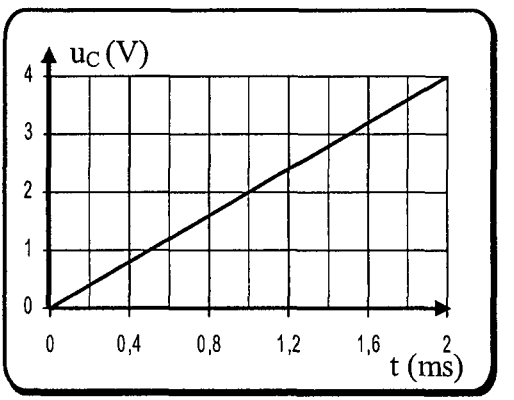
1) Définir la capacité d'un condensateur.



2) On se propose de déterminer la capacité C d'un condensateur plan d'épaisseur e = 0,1 mm et de surface en regard S, pour ce fait on réalise le montage du circuit suivant :

Le générateur de courant débite un courant constant dont l'intensité est I = 10 mA, un ordinateur est relié au condensateur par l'intermédiaire d'une interface de prise de données.

On obtient le graphe suivant qui traduit la variation de la tension u_C aux bornes du condensateur en fonction du temps :



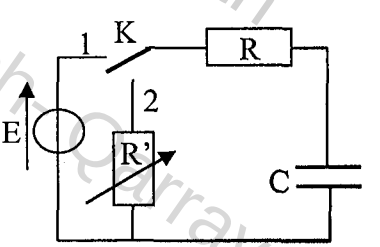
a) Etablir graphiquement l'équation de la courbe $u_C = f(t)$.

b) Vérifier théoriquement la forme de cette courbe.

c) En déduire la valeur de la capacité C.

d) Sachant que la permittivité absolue du diélectrique constituant le condensateur est $\varepsilon_0 = 3{,}537.10^{-10}\ F.m^{-1}$, déterminer la valeur de S.

B. le condensateur précédent de capacité $C = 5.10^{-6}$ F préalablement déchargé, est branché dans le circuit suivant : On place K sur la position 1



1) Etude énergétique

a) Donner l'expression de l'énergie électrostatique E_C emmagasinée dans le

Oarray.tn - Adrar Blech - Oarray.tn